

特発性間質性肺炎患者の肺動脈血圧は運動制限因子に影響するか？

有菌信一^{*,1)}, 谷口博之²⁾, 小川智也³⁾, 平松哲夫⁴⁾

¹⁾聖隷クリストファー大学, ²⁾公立陶生病院呼吸器・アレルギー内科,

³⁾公立陶生病院中央リハビリテーション部, ⁴⁾平松呼吸器内科クリニック

背景: 特発性間質性肺炎のガイドラインで勧めている治療は、呼吸リハビリテーションと在宅酸素療法のみである。特発性間質性肺炎患者に対する呼吸リハビリテーションは、運動耐容能や息切れ感、健康関連 QOLなどを改善させると報告されている。呼吸リハビリテーションの効果の阻害因子は肺活量の低下と運動時の低酸素血症の他に、肺高血圧症が挙げられている。特発性間質性肺炎患者の肺高血圧症は、予後を規定する因子であり、肺高血圧症を悪化すると右心不全となり、さらなる状態悪化を招くことになる。肺高血圧症は運動時の低酸素血症による肺血管攣縮により招くと報告されている。しかし、特発性間質性肺炎は重度な労作時低酸素血症が特徴であり、運動により肺高血圧症を悪化させる恐れがあるが、肺動脈圧と運動耐容能の指標に関係があるかはわかっていない。

目的: 特発性肺線維症 (IPF) 患者の重要な合併症に肺高血圧症が挙げられ、IPF の肺高血圧症は運動制限の一因子と考えられる。本研究では、右心カテーテル検査で得られる IPF 患者の平均肺動脈血圧が、ランブ負荷による心肺運動負荷試験で得られる指標との関係を明らかにする。

対象と方法: 公立陶生病院にて、IPF 患者 50 例に、右心カテーテル検査後 2 週間以内に心肺運動負荷試験を測定する。右心カテーテル検査では平均肺動脈血圧 (mean PA) を測定する。心肺運動負荷試験は自転車エルゴメータを使用し、0 Watt で 3 分間のウォーミングアップ後に、毎分 10 Watt のランブ負荷法による症候限界性で行う。また、心肺運動負荷試験中は心電図と血圧は連続測定を行う。心肺運動負荷試験で用いる呼気ガス分析装置は、chest 社製 CENTAURA-II を使用し、最高酸素摂取量と最高仕事量など様々な運動耐容能指標を算出する。運動負荷試験中は、経皮的酸素飽和度をパルスオキシメータにより測定し、運動終了時の呼吸困難感や下肢疲労感を修正ボルグスケールにより評価する。運動負荷試験の中止基準は、アメリカスポーツ医学会の運動負荷試験のガイドラインに準じる。右心カテーテル検査で得られる mean PA と運動負荷試験で得られる運動耐容能指標や SpO₂ の最低値と相関関係を検討した。統計解析は多変量解析やロジスティック回帰分析などを SPSS にて解析した。

結果: IPF 患者 50 例の年齢は 64.8 ± 6.2 歳, %FVC は 70.1 ± 21.7%, %DLco は 45.4 ± 22.1% であった。CPX の測定項目は, peakV_{O₂} は 12.8 ± 5.7, VE/VC_{O₂} slope は 50.4 ± 17.8, V_{O₂}/WR は 6.5 ± 2.8, peak TV は 1.4 ± 0.5L, peak VE は 66.3 ± 20.4L, peak RR は 56.5 ± 14.5 回, peakHR 137.4 ± 17.2 bpm, 最低 SpO₂ の最低値は 87.8 ± 5.5% であった。右心カテーテル検査で得られた mean PA は 18.8 ± 6.2mmHg であった。mean PA と相関関係を認めたのは, peak V_{O₂}, VE/VC_{O₂} slope, V_{O₂}/WR, 最低 SpO₂ の最低値, %DLco であった (p < 0.05)。多変量解析で mean PA と関係を認めたのは, VE/VC_{O₂} slope と最低 SpO₂ であった (p < 0.05)。

結語: IPF 患者の肺動脈血圧は、運動時の V/Q ミスマッチを表す VE/VC_{O₂} slope と運動時低酸素血症に強く影響している。

発表: 2016 年 9 月に行われるヨーロッパ呼吸器学会に発表予定である。